



(19)

(11) Publication number:

10092391 A

Generated Document.

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 09167815

(51) Intl. Cl.: H01J 65/04

(22) Application date: 25.06.97

(30) Priority: 26.06.96 GB 96 9613359

(43) Date of application  
publication: 10.04.98(84) Designated  
contracting states:

(71) Applicant: GENERAL ELECTRIC CO &lt;GE&gt;

(72) Inventor: FREDERICK HETZEL  
ROBERT S MCFEELY  
ARSENA VITO JOSEPH  
JOSEPH C OUBARE  
DAVID OSBORN WHARMBY  
STEVEN JOHN EVEREST  
GIRACH MOHAMED HANIF

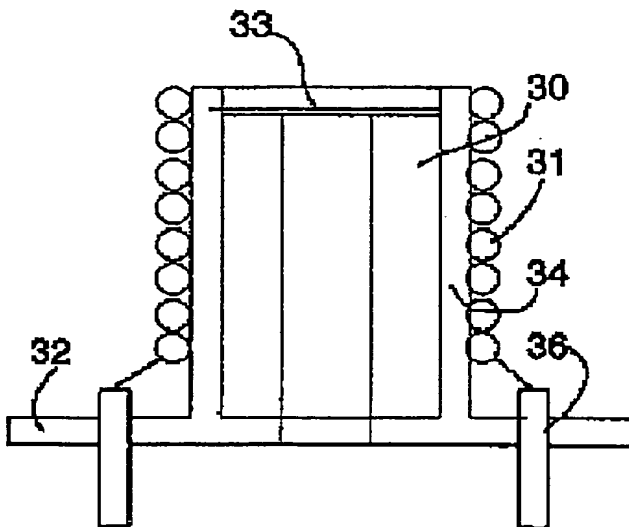
(74) Representative:

(54) ELECTRODELESS  
FLUORESCENT LAMP

## (57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electrodeless fluorescent lamp with a coil assembly, which is easy to assemble.

SOLUTION: An electrodeless fluorescent lamp has a coil assembly stored in the penetration portion 3 of an enclosed discharge container 1. The coil assembly contains a base 32, a permeable core (a hollow cylindrical ferrite core) 30 supported on the base 32, a coil 31 provided around the core 30 and a clip engaged with the core 30. It also has a holding means to hold the core 30 on the base. In practice, the coil 31 is wound on a coil bobbin 34 and the holding means is provided with a clip 33 held in a groove formed in the inner periphery of the coil bobbin so that the core 30 can be held in the coil bobbin.



COPYRIGHT: (C)1998,JPO

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-92391

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月10日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 1 J 65/04

識別記号

F I

H 0 1 J 65/04

A

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-167815

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月25日

(31) 優先権主張番号 9 6 1 3 3 5 9 : 0

(32) 優先日 1996年 6月26日

(33) 優先権主張国 イギリス (G B)

(71) 出願人 390041542

ゼネラル・エレクトリック・カンパニイ

GENERAL ELECTRIC CO  
MPANY

アメリカ合衆国、ニューヨーク州、スケネ  
クタディ、リバーロード、1番

(72) 発明者 フレデリック・ヘッセル

アメリカ合衆国、オハイオ州、ノース・ロ  
イヤルトン、ナイツ・ウェイ、10624番

(74) 代理人 弁理士 生沼 徳二

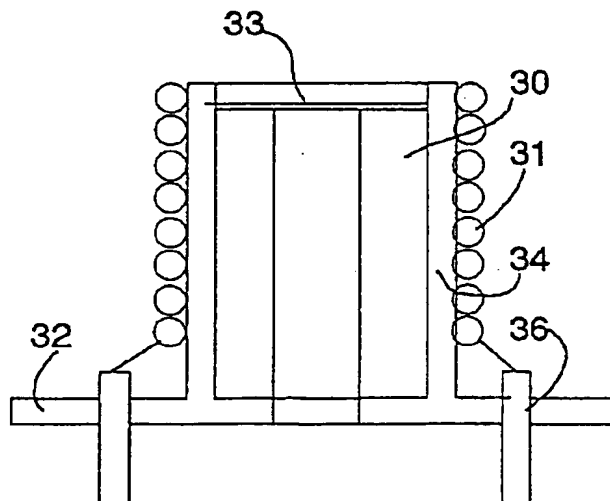
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無電極蛍光ランプ

(57) 【要約】

【課題】 組み立てが簡単なコイル・アセンブリを有する無電極蛍光ランプを提供する。

【解決手段】 無電極蛍光ランプは密封放電容器 (1) の貫入部 (3) 内に收容されたコイル・アセンブリを有する。コイル・アセンブリは、基体 (32)、該基体上に支持された透磁性材料のコア (例えば、中空の円筒形フェライト・コア 30)、該コアの周りに設けられたコイル (31)、並びにコアに係合するクリップを含んでいて、コアを基体上に保持する保持手段を有する。一実施態様では、コイルはコイル巻枠 (34) 上に巻装され、保持手段はコイル巻枠の内周面に形成された溝内に保持されているサークリップ (33) を有し、これによりコア (30) がコイル巻枠内に保持される。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 付勢されたときに放電を維持する充填物が内部に封入されていると共に、内面に少なくとも蛍光体被膜が設けられている密封放電容器であって、貫入部を有する密封放電容器、並びに基体、該基体に支持された透磁性材料のコア、該コアの周りに設けられたコイル、および前記コアに係合するクリップを含んでいて、前記コアを前記基体上に保持する保持手段を有するコイル・アセンブリであって、前記コイルおよび前記コアが前記貫入部内に收容されているコイル・アセンブリを含んでいることを特徴とする無電極蛍光ランプ。

【請求項2】 前記保持手段は前記基体と一体である請求項1記載の無電極蛍光ランプ。

【請求項3】 前記保持手段は少なくとも一対のフィンガを有し、これらのフィンガの間に前記コアが配置されており、各々の前記フィンガは、前記基体とは反対側の前記コアの端部に係合する横方向の突出部を有している請求項1または2記載の無電極蛍光ランプ。

【請求項4】 前記コアは中空であり、前記保持手段は前記コアの中を通して延在する少なくとも一対のフィンガを有し、各々の前記フィンガは、前記基体とは反対側のコアの前記端部に係合する横方向の突出部を有している請求項1または2記載の無電極蛍光ランプ。

【請求項5】 前記コイルは前記コアに直接巻装されている請求項1、2または4記載の無電極蛍光ランプ。

【請求項6】 前記保持手段はまたコイル巻枠を有し、前記コアが前記コイル巻枠内に配置され、前記コイルが前記コイル巻枠上に巻装され、前記コアが前記コイル巻枠内に設けられたサークリップによって前記コイル巻枠内に保持されている請求項1または2記載の無電極蛍光ランプ。

【請求項7】 更に、前記コイル・アセンブリおよび前記放電容器を支持するハウジングを含んでいる請求項1乃至6のいずれか1項に記載の無電極蛍光ランプ。

【請求項8】 前記放電容器が前記コイル・アセンブリの前記基体によって直接支持されている請求項1乃至7のいずれか1項に記載の無電極蛍光ランプ。

【請求項9】 前記放電容器の基部は、該基部の周りに延在するチャンネル内に係合する半径方向外向きの突出部を有し、前記チャンネルは、前記コイル・アセンブリの前記基体に固定されたクリップに形成されている請求項1乃至8のいずれか1項に記載の無電極蛍光ランプ。

【請求項10】 前記放電容器の基部の周りおよび前記コイル・アセンブリの前記基体の周りに延在する分割リングを有し、該分割リングは前記ハウジング内に挿入することによって圧縮されて、前記放電容器の基部および前記コイル・アセンブリの前記基体を固定している請求項7記載の無電極蛍光ランプ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

2

【発明の属する技術分野】本発明は、一面では、コイル・アセンブリに関するものであり、また別の面では、該コイル・アセンブリを有する無電極蛍光ランプに関するものである。

【0002】

【発明の背景】欧州特許公報EPA-A-0660375に記載されているように無電極蛍光ランプは知られている。無電極蛍光ランプは、付勢されたときに放電を維持する充填物を封入した密封放電容器を有する。密封放電容器はとりわけ蛍光体被膜で被覆されており、この蛍光体被膜は放電による紫外線を可視光に変換する。密封放電容器は貫入部を有し、貫入部内にはコイル・アセンブリのコイルが收容され、コイルは容器内に無線周波

(RF)ソレノイド状電界を作成する。コイルはRF発振器によって付勢される。RF発振器はハウジング内に收容され、ハウジングはコイル・アセンブリ、放電容器およびRF発振器を支持する。コイル・アセンブリは、ハウジングによって支持される基体部材を有する。コイル・アセンブリのコイルは、コアおよび該コア上の巻線を有する。コアは中空の円筒形フェライト・コアである。巻線はコア上に直接巻装される。コアおよび巻線は、基体部材に適当な接着剤を用いて固定される。巻線は基体部材上の接続ピンに接続される。接続ピンはRF発振器に対する接続を行う。

【0003】

【発明の概要】本発明の一面ではコイル・アセンブリが提供される。本発明によるコイル・アセンブリは、基体、該基体上に支持された透磁性材料のコア、該コアの周りに設けられたコイル、並びにコアを基体上に保持する保持手段であって、コアに係合するクリップ(c l i p)を含む保持手段を有する。これにより、接着剤の使用が避けられ、コイル・アセンブリを組み立てる手順がコアを基体にクリップすることによって簡単化される。

【0004】一実施態様では、コアは中空であり、保持手段のクリップはコアの中を通して延在する少なくとも一対のフィンガを有し、各々のフィンガは、基体とは反対側のコアの端部に係合する横方向の突出部を有する。従って、コアをフィンガ上に押しはめると、フィンガはコアを保持するクリップとして働き、これにより組み立て作業が簡単化される。

【0005】別の実施態様では、保持手段は少なくとも一対のフィンガを有し、これらのフィンガの間にコアが配置される。各々のフィンガは、基体とは反対側のコアの端部に係合する横方向の突出部を有する。従って、コアをフィンガの間に押し込むと、フィンガはコアを保持するクリップとして働き、これにより組み立て作業が簡単化される。

【0006】本発明の別の面では無電極蛍光ランプが提供される。本発明による無電極蛍光ランプは、付勢されたときに放電を維持する充填物が内部に封入されている

と共に、内面に少なくとも蛍光体被膜が設けられている密封放電容器であって、貫入部を有する密封放電容器、並びに上述のコイル・アセンブリであって、そのコイルが貫入部内に收容されているコイル・アセンブリを含んでいる。一実施態様では、コイル・アセンブリの基体および密封放電容器を支持するハウジングが設けられる。ハウジングは、RF信号でコイルを付勢する手段を收容する。

【0007】本発明の更に別の面によれば、無電極蛍光ランプは、基体を持つコイル・アセンブリ、コイル・アセンブリを收容する貫入部を持つ放電容器、放電容器の基部の周りに延在するチャンネルを持ち、コイル・アセンブリの基体に固定される分割リング、およびハウジングを含んでおり、分割リングは放電容器の基部をチャンネル内に締め付けるためにハウジングによって圧縮される。一実施態様では、分割リングはコイル・アセンブリの基体によって支持され、基体が分割されており、基体およびリングもハウジングによって圧縮される。別の実施態様では、基体が分割リング内に支持され、リングはハウジングによって圧縮されて、該リング内に基体および放電容器を締め付ける。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】本発明をよりよく理解できるように添付の図面を参照した以下に説明する。図1は無電極蛍光ランプを示す。このランプは、付勢されたときに放電を維持することの出来る水銀を含む適当な充填物（図示していない）が内部に封入されている密封放電容器1を有する。密封放電容器の内面上には、放電により生じる紫外光を可視光に変換する蛍光体被膜2が設けられている。放電容器は従来知られている他の被膜を含むことができる。他の被膜には、透明な導電層（図示していない）が含まれる。

【0009】密封放電容器は貫入部3、および貫入部の軸線に沿って延在する排気管4を有する。排気管はその先端部に水銀アマルガム5を收容する。貫入部3内に收容されたコイル6によって発生されるRF電界により放電が励起される。コイル6は、RF発振器7および整流器8を有する付勢回路78によって付勢される。コイル6は以下に説明するコイル・アセンブリの一部である。付勢回路78は放電容器およびコイル・アセンブリとは別々であってよい。コイル・アセンブリ、放電容器および付勢回路78は、差込み口金またはねじ込み口金のような口金10に接続されたハウジング9によって支持されている。

【0010】図2はコイル・アセンブリの一実施態様を示し、該コイル・アセンブリは、中空の円筒形フェライト・コア20および該コアの周りに巻装されたコイル21を有する。コイル21はコア20に直接巻き付けることが出来る。コイル・アセンブリは基体22を有し、この例では基体22は密封放電容器1を支持する。図1に

示すように、放電容器1の基部11が基体22の上に載置される。コア20は中空円筒形であり、その中を排気管4が通って延在する。少なくとも一対のフィンガ23が基体22と一体に形成されて、基体22から直立する。フィンガ23はコアの中を通過して延在する。フィンガ23は基体22とは反対側に横方向の突出部24を有し、これらの突出部はコアと係合して、コアを基体上に保持する。フィンガは弾性である。コアを支持体に組み立てるには、コアをフィンガ上に押しはめて、基体22とは反対側のコアの面をフィンガの突出部に係合させればよい。その際、フィンガはクリップとして作用する。

【0011】コア20がコイル支持体上でたつくの防止するために、コアと基体22との間にばね座金25を配置することが出来る。コイル21はピン26に半田付けされ、ピンはコイルを付勢回路78に接続する。代替の構成として、突出部24をサークリップ(circlip: 図示していない)と置き換えてもよい。

【0012】図3は別のコイル・アセンブリを示し、該コイル・アセンブリは中空の円筒形フェライト・コア30およびコイル31を有する。排気管4はコア30の中心を通過して延在する。コイル・アセンブリは、図2のコイル支持体の基体22と同様に放電容器を支持することのできる基体32を有する。コイル巻枠34が基体32と一体に形成されて、基体32から直立する。コイル31はコイル巻枠34上に巻装される。コア30は、コイル巻枠34の内周面に形成された溝内に保持されているサークリップ33によってコイル巻枠34内に保持される。サークリップ33の代わりに、図2の突出部24と同様に働く内向きに突き出す突出部を設けてもよい。

【0013】コイル31は、このコイルを付勢回路78に接続するピン26に半田付けされる。コアがたつくの防止するために、図2のばね座金25と同様なばね座金を配置することが出来る。図4は本発明の好ましい実施態様によるコイル支持体を示す。コイル支持体は単一のプラスチック・モールド成形品であり、円形の基体42および該基体から一体に直立する円筒形のコイル巻枠及びコイル保持体40を有する。コイル巻枠及びコイル保持体40は、使用時は、中空の円筒形フェライト・コア（図を簡単明瞭にするために図示していない）を收容する。コイル巻枠及びコイル保持体40は複数のコア保持用のフィンガ43とそれらの間に延在する複数のコイル形成用のフィンガ45によって構成される。コアは、基体42近隣のコイル巻枠及びコイル保持体40の端部にあるフランジ46とコア保持用のフィンガ43の端部にある横方向の突出部44とによって、コイル巻枠及びコイル保持体40内に軸方向に保持される。突出部44はフランジ46とは反対側のコアの端部に係合する。コイル形成用のフィンガ45には巻線案内内部がモールド成形されている。コア保持用のフィンガ43および

5

コイル形成用のフィンガ45は弾性である。

【0014】コイル・アセンブリを組み立てるには、フェライト・コアをコイル巻枠及びコイル保持体40内に押し込んで、フランジ46と突出部44との間に軸方向に保持させる。次いで、コイルをコイル形成用のフィンガ45に巻装する。フィンガ43および45はコイルの巻線によってコアに押し付けられ、従ってこの巻装されたコイルもまたコアを保持する。

【0015】基体42は複数の対の壁47を有し、対の壁47は付勢回路78の回路板の縁部を保持するためのスロットを形成する。回路板は排気管4の先端部に接触しないように基体42の中心からずらして配置される。基体42には上記のスロットに隣接して接続ピン用の孔48が設けられており、接続ピンは半田付けまたは圧着などによりコイルに接続されて、コイルを付勢回路78に接続する。

【0016】また基体42の縁部にスロット49が設けられ、スロット49はハウジング9の突出部に係合して、コイル・アセンブリがハウジングに対して回転するのを防止し、またコイル・アセンブリをハウジングに対して唯一つの向きにはめ込むことが出来るようにする。図5(A)はハウジング9の平面図を示しており、また図5(B)はハウジング9、付勢回路78の回路板、コイル・アセンブリの基体42および放電容器1の部分断面図を示している。ハウジング9は、基体42を支持する円筒形の内部フランジ50を有する。基体42は楔51によってフランジ50上に保持される。フランジ50および楔51はハウジング9と一体にモールド成形される。フランジ50の突出部52が、基体42の縁部の回転防止用のスロット49と係合する。基体42をハウジング内に固定するためには、単に基体42を楔51の上から押し込んで、基体42をフランジ50と楔51との間の位置にスナップ式にはめればよい。

【0017】上述の実施態様に種々の変更を行うことが出来る。放電容器1は図1に示されるようにコイル・アセンブリの基体によって直接支持することが出来る。その代わりに、放電容器をハウジング9によって直接支持してもよい。図5の回路板(78)は、接続ピン26または36を受け入れるソケットを有するものであってよい。

【0018】図6は、図5(B)の構成の2つの変更例を示している。図6においては、図5(B)のフランジ50および楔51が、ハウジング9と一体にモールド成形されたラチェット60に置き換えられている。更に、放電容器が、戻り止め62によってコイル・アセンブリの基体42に固定されている分割リング61(図7にも示す)によって支持されている。戻り止め62は基体42中の対応するスロットを通り抜けて、分割リング61を基体42にクリップすなわち留める。放電容器の基部11は膨らみ部64の形の半径方向外向きの突出部を有

6

する。分割リング61は、放電容器の周りのほぼ180°の円弧にわたって膨らみ部64に係合するチャンネル63を有する。

【0019】放電容器、クリップおよびコイル支持体を組み立てるためには、放電容器を受けるための開口65を持つ分割リング61を、膨らみ部64上に押しはめる。放電容器および分割リングを次いでコイル支持体の上に配置し、戻り止め62をコイル支持体の基体42中のスロットに押し込む。放電容器をクリップに固定するために、接着剤を使用することが出来る。その代わりに、基体42を半径線66に沿って分割する。基体42をラチェット60に沿って押し付けたとき、分割リングしたがってクリップも圧縮されて、放電容器がクリップに固定される。

【0020】図8は、弾性の分割リング80によって支持される基体42を持つコイル・アセンブリ(6)を示す。分割リング80の外周がハウジング上のラチェット60に係合する。基体42は分割リング80の内周に設けられた溝内に保持される。放電容器の基部の膨らみ部64が分割リング80内の基体42の上方のチャンネル83と係合する。回路板(78)が対の壁47の間のスロットによって基体42に固定される。ハウジング9内での回路板の回転を防止するために、ハウジングに別のスロット81が設けられる。

【0021】放電容器1、分割リング80、コイル・アセンブリ(6)、回路板(78)およびハウジング9を組み立てるためには、まず、分割リング80を十分に開いて、コイル・アセンブリの基体42を分割リング80の溝内にスナップ式にはめ込む。次いで、回路板をスロット(47)に固定し、且つ好ましくは回路板上のソケットを基体42上の接続ピンと係合させることによってコイルを回路板に接続する。次いで、放電容器をチャンネル83にスナップ式にはめ込む。こうして得られた組立体をハウジング内に押し込んでラチェット60と係合させる。これにより、ラチェット60が放電容器および基体42を保持するようにリング80を圧縮する。

【0022】ランプは、RF発振器7および整流器8を有する付勢回路78の部分とは別々に作って販売してもよい。付勢回路78は放電容器およびコイル・アセンブリとは別々に収容してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】無電極蛍光ランプの簡略断面図である。

【図2】本発明の一面によるコイル・アセンブリの簡略断面図である。

【図3】本発明の一面による別のコイル・アセンブリの簡略断面図である。

【図4】本発明の好ましい実施態様によるコイル支持体を示し、(A)はその側面図、(B)は上面図、(C)は底面図である。

【図5】ランプのハウジングの一部を示し、(A)は

7

8

その平面図、(B)は断面図である。

【図6】本発明の別の実施態様によるコイル支持体を示す断面図である。

【図7】図6の実施態様で使用するクリップの平面図である。

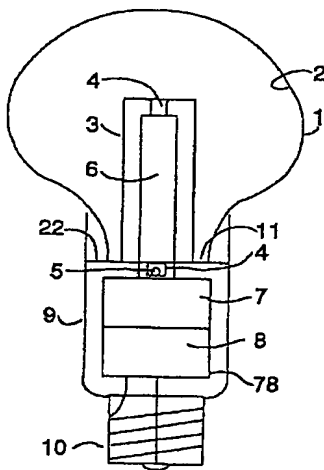
【図8】図6および図7の実施態様の代替例を示す断面図である。

【符号の説明】

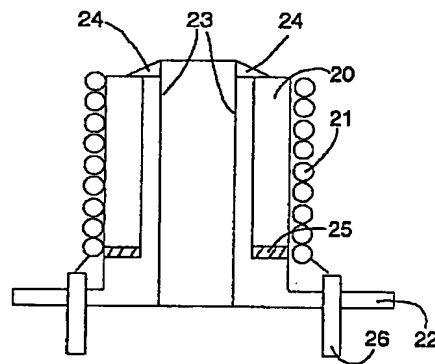
- 1 密封放電容器
- 2 蛍光体被膜
- 3 貫入部
- 4 排気管
- 5 水銀アマルガム
- 6、21、31 コイル
- 7 RF発振器
- 8 整流器
- 9 ハウジング
- 10 口金
- 11 放電容器の基部
- 14 コイル支持体

- 20、30 中空の円筒形フェライト・コア
- 22、32、42 基体
- 23、43、45 フィンガ
- 24、44 フィンガの突出部
- 33 サークリップ
- 34 コイル巻枠
- 40 コイル巻枠及びコイル保持体
- 46、50 フランジ
- 51 楔
- 10 52 突出部
- 47 対の壁
- 48 孔
- 49 スロット
- 60 ラチェット
- 61、80 分割リング
- 62 戻り止め
- 63、83 チャンネル
- 64 膨らみ部
- 65 開口
- 20 78 付勢回路

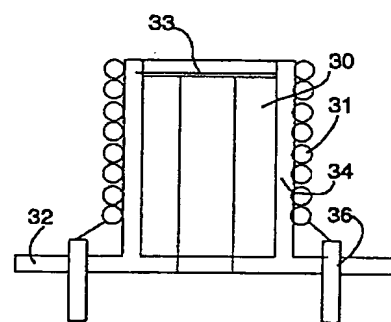
【図1】



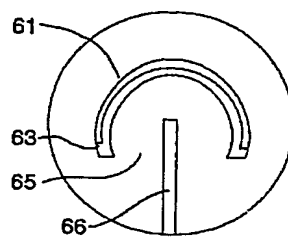
【図2】



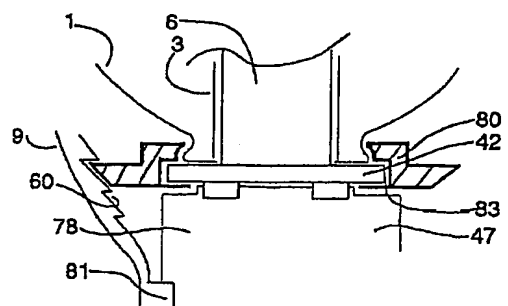
【図3】



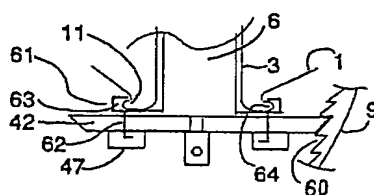
【図7】



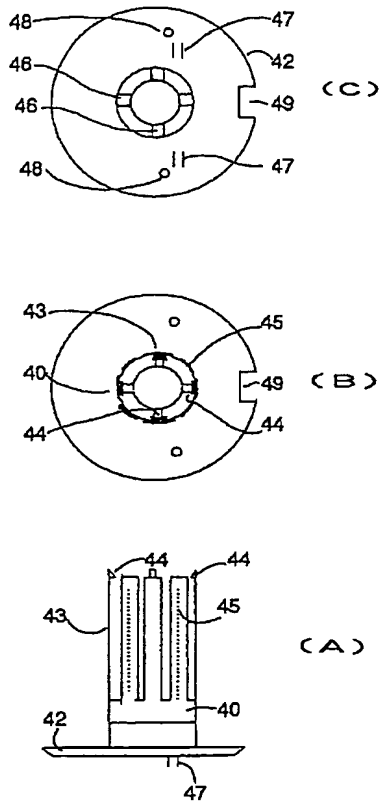
【図8】



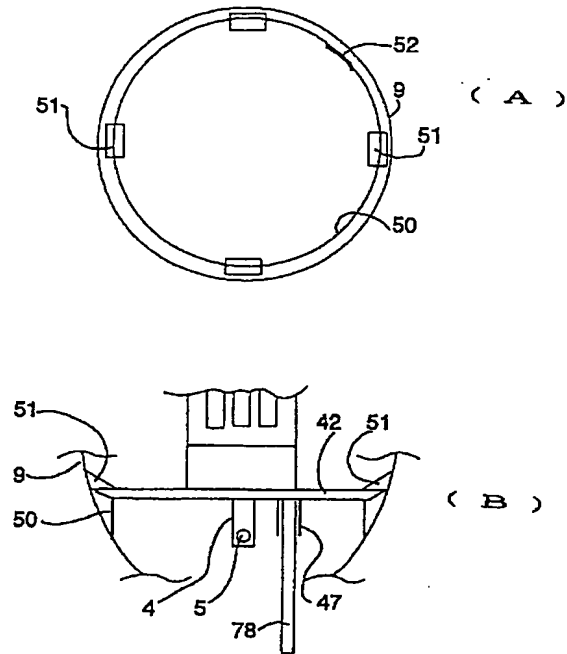
【図6】



【図4】



【図5】



## フロントページの続き

(72) 発明者 ロバート・スコット・マックフィーリー  
アメリカ合衆国、オハイオ州、ヴァリー・  
ビュー、オールダーサイド・ドライブ、  
12425番

(72) 発明者 ヴィット・ジョセフ・アシーナ  
アメリカ合衆国、オハイオ州、ハイラン  
ド・ハイツ、グロスター・ドライブ、641  
番

(72) 発明者 ジョセフ・シー・オウバレ  
アメリカ合衆国、オハイオ州、シャグリ  
ン・フォールズ、チューリップ・レーン、  
8197番

(72) 発明者 デイビッド・オズボーン・ウォームバイ  
イギリス、エルイー11、2ビーイー、レス  
ター、ラックボロウ、ビーコン・ロード、  
65番

(72) 発明者 スティーブン・ジョン・エベレスト  
アメリカ合衆国、ニューヨーク州、オーバ  
ニー、コーボレイト・ウッズ・プールバー  
ド、12番

(72) 発明者 マホミッド・ハニフ・ジラッチ  
イギリス、エルイー2、1エルユー、レス  
ター、オークフィールド・ロード、16番

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**